SNI 8752:2019

Standar Nasional Indonesia

Peralatan masak (*cookware*) dari logam

ICS 77.140.50

Badan Standardisasi Nasional

Daftar Isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8752:2019 *Peralatan masak (cookware) dari logam* merupakan SNI baru. Standar ini disusun dengan pertimbangan:

1. Perkembangan teknologi proses produksi dan kemampuan produsen produk Peralatan masak dari bahan baku baja untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik atau ekspor.
2. Sebagai acuan industri dalam memproduksi peralatan masak dari bahan baku baja sehingga produk yang dihasilkan bermutu tinggi.
3. Melindungi konsumen dalam mendapatkan kepastian kualitas produk.
4. Pengendalian terhadap produk-produk impor yang non-standar.

Standar ini disusun oleh SubKomite Teknis 77-01-S2, Produk *Logam Non Besi*, dan telah dibahas dalam Rapat Teknis dan telah dikonsensuskan di Bogor, pada tanggal 27 November 2018. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar, dan pemerintah.

Standar ini telah melalui jajak pendapat pada tanggal 11 Januari 2019 s.d 30 Januari 2019 dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggungjawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Peralatan masak (*cookware*) dari logam

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan istilah dan definisi, karakteristik produk dan syarat mutu peralatan masak dari bahan logam jenis baja, baja tahan karat, dan alumunium yang dilapis maupun tanpa dilapis dan tidak termasuk peralatan masak yang :

1.1. Di lengkapi dengan satu kesatuan sistem pemanas listrik atau gas.
1.2. Terbuat dari aluminium *die casting* dan *cast* aluminium
1.3. Terbuat dari *cast steel/iron* (seperti *hot plate,griddle*)

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, acuan dengan edisi terakhir yang digunakan (termasuk semua amandemennya) yang berlaku

SNI 7840, *Baja tahan karat (stainless steel) canai dingin bentuk lembaran dan gulungan* (Bj TK D).

SNI 3567, Baja Lembaran dan Gulungan Canai Dingin (Bj D).

SNI 0601, Baja Lembaran, Pelat dan Gulungan Canai Panas Lunak (Bj PL).

SNI 0956, Pelat dan Lembaran Aluminium.

JIS G1253, *Iron and steel – method for spark discharge atomic emission spectrometric analysis*

SNI 0308, *Baja karbon, Cara uji komposisi kimia.*

3 Istilah dan definisi

3.1
peralatan masak (*cookware*)
peralatan yang digunakan untuk memasak, menyajikan dan menyimpan masakan ataupun makanan dengan bahan baku logam baik tanpa atau dengan lapisan yang bersinggungan langsung dengan makanan dan minuman.

3.2
alat masak
peralatan berbentuk wadah yang digunakan untuk memasak makanan/minuman dan langsung berhubungan dengan alat pemanas atau kompor saat digunakan.

3.3
alat saji dan simpan
peralatan yang memiliki fungsi dasar untuk menyimpan dan/atau menyajikan bahan dan/atau hasil masakan dengan atau tanpa alat pemanas.

3.4
***handle*/pegangan**
bagian dari peralatan masak (*cookware*) yang berfungsi untuk memudahkan membawa atau memegangnya, terdiri dari *Side handle, long handle* dan *handle knob.*

4 Karakteristik produk

4.1 Jenis dan simbol

Peralatan masak *(cookware)* dikelompokkan menjadi 5 jenis menurut bahan bakunya adalah sebagai berikut :

a. Jenis : Bj D — adalah Jenis Peralatan masak dibuat dari bahan baku Baja Lembaran Canai dingin (*cold rolled steel sheet)* yang tidak dilapis atau dilapis dengan material anti lengket *(non stick coating)* atau lapisan tanpa anti lengket (enamel).

b. Jenis : Bj PL — adalah Jenis Peralatan masak dibuat dari bahan baku Baja Lembaran Canai panas lunak (*hot rolled steel sheet)* yang tidak dilapis atau dilapis dengan material anti lengket *(non stick coating)* atau lapisan tanpa anti lengket.

c. Jenis : Ss — adalah Jenis Peralatan masak dibuat dari bahan baku Baja Lembaran tahan karat (*cold rolled stainless steel sheet)* yang tidak dilapis atau dilapis dengan material anti lengket *(non stick coating)* atau lapisan tanpa anti lengket.

d. Jenis : Al — adalah Jenis Peralatan masak dibuat dari bahan baku lembaran *(sheet)* aluminium paduan *(alloy)* baik yang dilapis dengan material anti lengket, hard anodize maupun yang tidak dilapis dengan material anti lengket.

e. Jenis : Cl — adalah Jenis Peralatan masak dibuat dari bahan baku clad baja tahan karat dua lapis *(two ply)* atau lebih dengan inti aluminium atau tembaga.

Jenis dan simbol dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 - Jenis dan simbol peralatan makan

	Jenis bahan	Simbol	Kelas bahan baku				Kelompok produk	
			Baja	Bj TK	Al	Cl	Jenis produk	Batasan spesifikasi
Alat masak	Baja (Bj)	Am.Bj	CRC HRC				*Pot, Pan,Bowl, food warmer, wok, steamer, kettle, dutch oven,caserole.*	sampai dg diameter 600mm
	Bj TK (Ss)	Am.Ss		Seri 200 Seri 300 Seri 400			*Pot, pan, wok, Steamer* , grill dan kettle, *Bowl, colander* dan *Gastronom Pan/GN Pan/Gastronom Container/Hotel Pan/ Food Pan/ Solid Pan/Steamed Table Pan.*	Steamer sampai dg diameter 460 mm; *Gastronom Pan/GN Pan/Gastronom Container/Hotel Pan/ Food Pan/ Solid Pan/Steamed Table Pan* dengan bentuk 1/1;1/2 dan 2/3 dengan ketinggian 20-200 mm dengan atau tanpa lapisan anti lengket (non stick coating) dan lubang – lubang (perforated/Steamed), termasuk Tutupnya
	Aluminium (Al)	Am.Al			Seri 1000 Seri 3000 Seri 5000		*Pot, pan,wok, Steamer, grill dan kettle.*	
	Clad (Cl)					2 ply 3 *ply* 5 *ply*	*Pot, Pan,Wok, Roasting Pan, Grill Pan*	Sampai dengan diameter 320 mm
Alat saji/ simpan	Baja (Bj)	Aw.S	CRC HRC				*Bowl, Colander, Mug, Tray, Food Carrier, Basin, Canister, Kettle, Plate, Tumbler, Pot, Measuring Cup, Jar, Pitcher,*	
	Bj TK (Ss)	Aw.Ss		Seri 200 Seri 300 Seri 400			Pot, Food Warmer, *Gastronom Pan/GN Pan/Gastronom Container/Hotel Pan/ Food Pan/ Solid Pan/Steamed Table Pan, Condiment Bowl, Coffee Dripper ,Bowl, Colander, Mug, Tray, Food Carrier, Basin, Canister, Kettle, Plate, Tumbler, Pot, Measuring Cup, Jar dan Pitcher.*	*Gastronom Pan/GN Pan/Gastronom Container/Hotel Pan/ Food Pan/ Solid Pan/Steamed Table Pan* dengan bentuk 1/1;1/2 dan 2/3 dengan ketinggian 20-200 mm dengan atau tanpa lapisan anti lengket (non stick coating) dan lubang – lubang (perforated/Steamed), termasuk Tutupnya
	Aluminium (Al)	Aw.Al			Seri 1000 Seri 3000 Seri 5000		*Pot, pan,wok, Steamer, grill dan kettle, Bowl,colander,mug, tray, food warmer, canister, carrier, basin dan plate*	

4.2 Bentuk

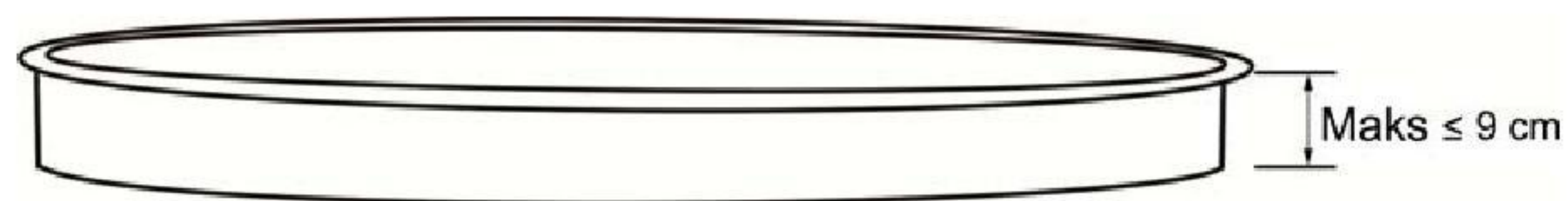
Peralatan masak dibuat berdasarkan lobang pemukaannya yaitu :

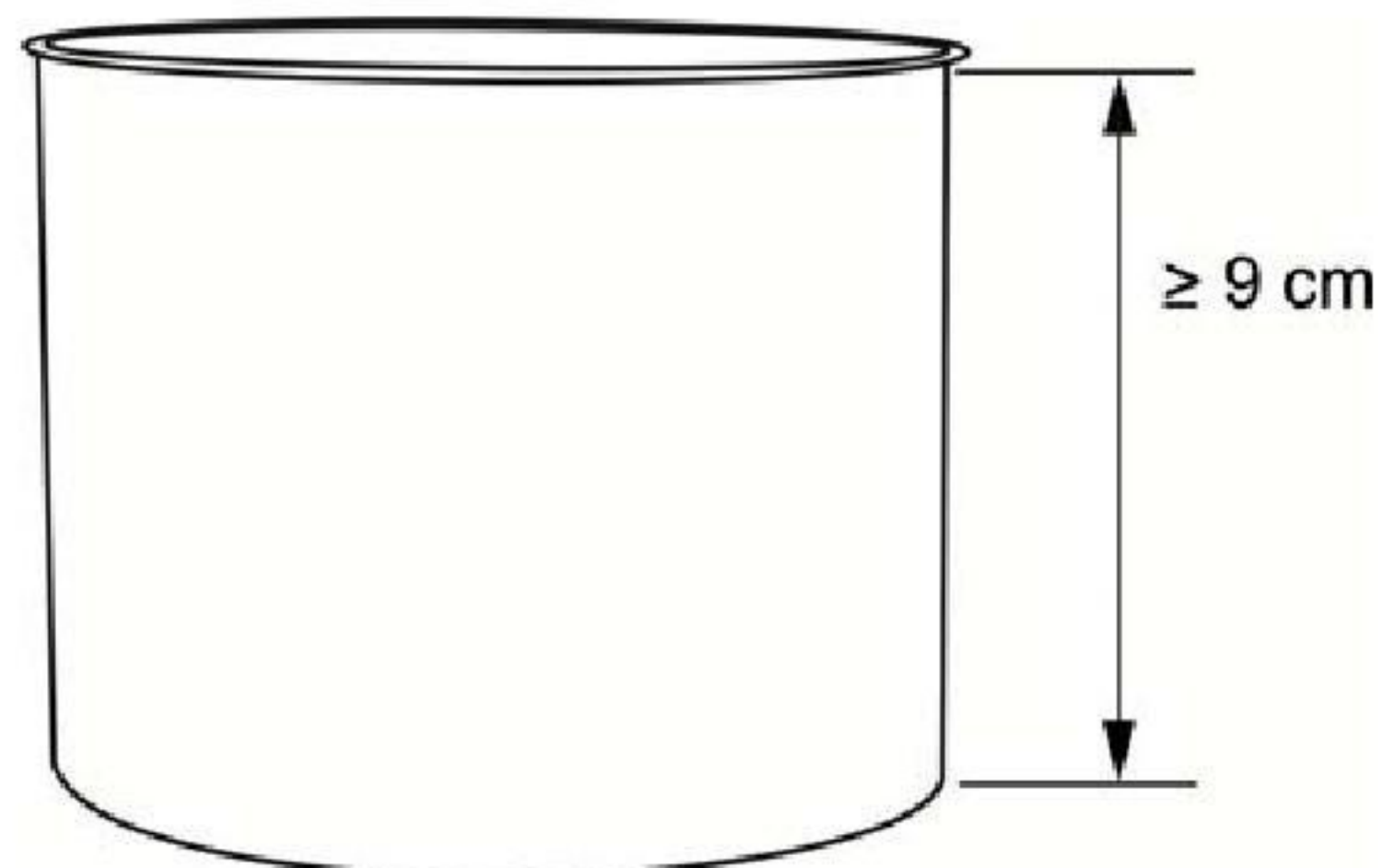
a. Bundar
b. Persegi
c. Khusus (peralatan lain yang tidak termasuk bentuk bundar dan persegi)

4.3 Tipe dan Model

4.3.1 Tipe Berdasarkan Tinggi

Peralatan masak memiliki kedalaman permukaan terdiri dari 2 tipe yaitu Tipe pendek dan Tipe tinggi

a. **Tipe pendek (Tp**) yaitu dengan tingkat ketinggian dari dasar permukaan sampai dengan permukaan bibir atas maksimum 9 cm dapat dilihat seperti Gambar 1 a

Gambar 1 a Peralatan Masak Tipe Pendek

b. **Tipe tinggi (Tt)** yaitu dengan tingkat ketinggian dari permukaan dasar lebih tinggi dari 9 cm dapat dilihat seperti Gambar 1 b

Gambar 1 b Peralatan Masak Tipe Tinggi

4.3.2 Tipe Berdasarkan Jenis Lapisan Dasar

Peralatan masak baja tahan karat dibedakan dengan 2 tipe dasar/bawah Alat Masak untuk meningkatkan transfer panas dan distribusi panas, seperti Gambar 2.

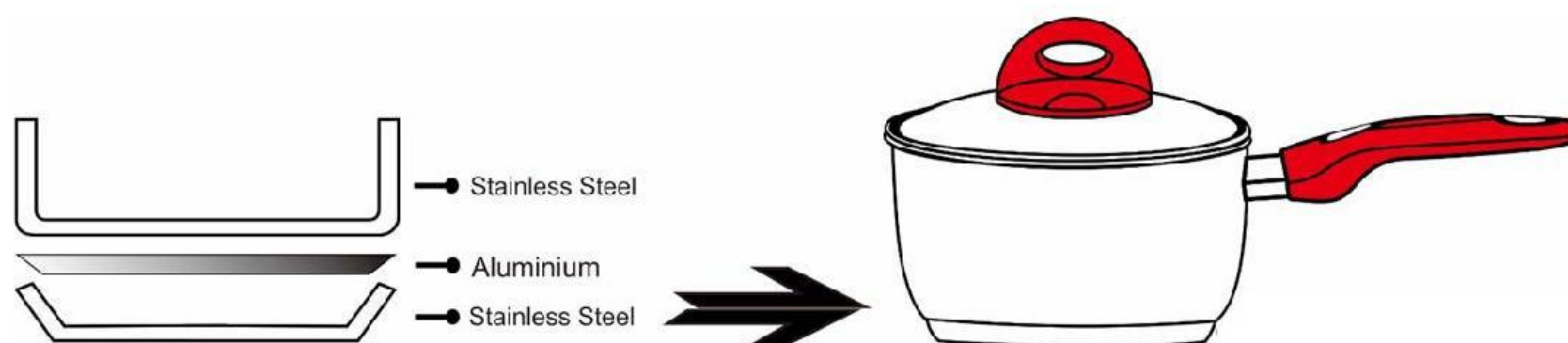
a. Impact Bonding

Menyambung bagian dasar alat masak dengan tambahan material logam seperti: baja tahan karat – aluminium/tembaga – baja tahan karat dengan cara dipanaskan sampai ke titik lunak dari aluminium, lalu ditransfer menggunakan mesin press tekanan tinggi supaya merekat sempurna, bagian tersebut harus menempel kuat pada body/badan alat masak.

b. Brazing

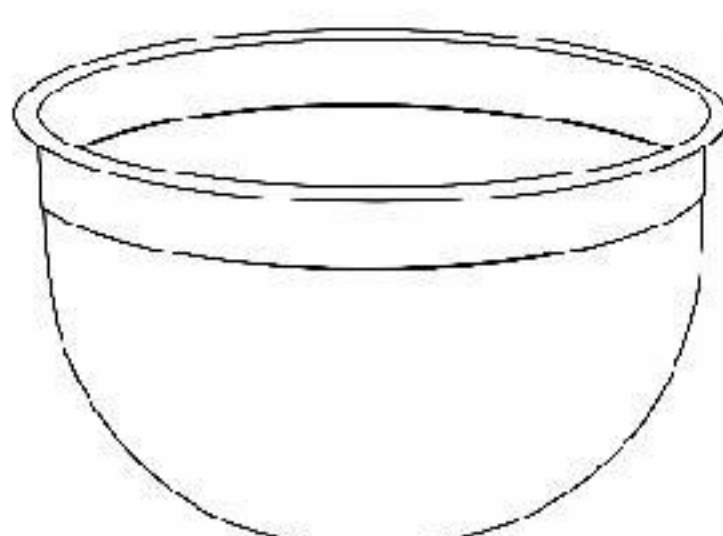
Menyambung bagian dasar/*bottom* alat masak dengan tambahan material logam seperti : baja tahan karat – aluminium/tembaga – baja tahan karat dengan cara direkatkan dengan proses brazing menggunakan bahan logam pengisi dengan temperatur leleh yang lebih rendah, bagian tersebut harus kuat menempel pada body/badan alat masak.

c. Polos (Tanpa Lapisan)

Dasar peralatan masak tanpa tambahan lapisan.

Gambar 2 - Ilustrasi Peralatan Masak dengan Lapisan Dasar

4.3.3 Model

Peralatan **masak memiliki 2 Model yaitu:**

a. **Model** peralatan masak tanpa pegangan *(handle)* simbol **Mo,** seperti Gambar 3 a

Gambar 3 a - Ilustrasi Peralatan Masak Tanpa Pegangan

b. **Model** peralatan masak dengan pegangan *(handle)* simbol **Mp,** seperti Gambar 3 b

Gambar 3 b - Ilustrasi Peralatan Masak dengan Pegangan

5 Syarat Bahan/Material

5.1 Material/ Bahan baku yang digunakan harus memenuhi syarat sebagai berikut :

a. **Baja Lembaran dan Gulungan Canai dingin (Bj D).**
Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Baja (Bj) jenis Baja lembaran canai dingin (*cold rolled steel sheet*) sesuai SNI 3567. Hubungan antara kelas baja dengan kelompok peralatan seperti Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 - Simbol kelas dan Kelompok peralatan

Simbol Kelas	Kelompok peralatan		Keterangan
	Alat masak	Alat Saji/Simpan	
Bj DC	V	v	Setiap produk yang menggunakan bahan baku Bj D wajib dilapis.
Bj DD1	V	v	
Bj DD2	V	v	
Bj DD3	V	v	

b. **Baja Lembaran dan Gulungan Canai Panas Lunak (Bj PL).**
Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Baja (Bj PL) jenis Baja lembaran canai panas (*hot rolled steel sheet)* sesuai dengan SNI 0601. Hubungan antara kelas baja dengan kelompok peralatan seperti Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3 - Simbol kelas dan Kelompok peralatan

Simbol Kelas	Kelompok peralatan		Keterangan
	Alat masak	Alat Saji/Simpan	
Bj PLC	V	v	Setiap produk yang menggunakan bahan baku Bj P wajib dilapis.
Bj PLD	V	V	
Bj PLE	V	V	
Bj PLF	V	v	

c. **Baja tahan karat (Ss).**
Peralatan masak yang menggunakan bahan baku baja tahan karat dengan simbol " **Ss** " harus sesuai dengan SNI 7840. Hubungan antara bahan baku Baja tahan karat dengan kelompok peralatan seperti Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4 - Seri dan Simbol kelas dan Kelompok peralatan

Kelas	Simbol	Kelompok peralatan	
		Al. Masak	Al.Saji/Simpan
201	Bj TK D 201	v	v
201 L	Bj TK D 201 L	v	v
202	Bj TK D 202	v	v
204 Cu	Bj TK D 204 Cu	v	v
301	Bj TK D 301	v	v
301 L	Bj TK D 301 L	v	v
304	Bj TK D 304	v	v
304 H	Bj TK D 304 H	v	v
304 L	Bj TK D 304 L	v	v
310 S	Bj TK D 310 S	v	v
316	Bj TK D 316	v	v
410	Bj TK D 410	v	v
410 S	Bj TK D 410 S	v	v
430	Bj TK D 430	v	v
430 Ti	Bj TK D 430 Ti	v	v
436	Bj TK D 436	v	v
439	Bj TK D 439	v	v

d. **Aluminium (Al).**
Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Aluminium harus sesuai dengan SNI 07-0956 Pelat dan Lembaran Aluminium dengan simbol **" Al "** . Hubungan antara Seri Paduan dengan Kelompok peralatan seperti Tabel 5

Tabel 5- Seri Paduan dan Kelompok peralatan

Seri	Paduan	Kelompok peralatan	
		Alat masak	Alat Saji/Simpan
1XXX	1050, 1100	V	V
3XXX	3003, 3004	V	V
5XXX	5052	V	V

e. **Clad (Cl)**

Merupakan gabungan antara material aluminium, baja tahan karat dan tembaga

5.2 Pelapisan

Material Bahan pelapis ditentukan berdasarkan jenis bahan baku peralatan masak yang digunakannya sebagai berikut seperti Tabel 6

Tabel 6 - Jenis Bahan dan Penggunaan Pelapis

No.	Jenis Bahan	Jenis Pelapis	
1	Bj D	Anti lengket	Enamel
2	Bj P	Anti lengket	Enamel
3	Ss	Anti lengket	-
4	Al	Anti lengket	Anodized
5	Cl	Anti lengket	-

6 Syarat mutu

6.1 Sifat fisik

6.1.1 Sifat tampak

Permukaan pada semua jenis peralatan masak yang terbuat dari logam tidak boleh cacat seperti lubang, retak, permukaan yang tidak rata, dan lain-lain cacat permukaan yang dapat mengurangi kegunaan dalam pemakaian.

6.1.2 Ketajaman Permukaan

Setiap permukaan pada semua jenis peralatan masak yang terbuat dari logam tidak boleh terdapat bagian yang tajam yang dapat menimbulkan luka dan tidak aman pada saat digunakan.

6.2 Komposisi kimia

Komposisi kimia material bahan baku peralatan masak yang terbuat dari logam harus sesuai dengan persyaratan sebagai berikut:

6.2.1 Komposisi kimia peralatan masak baja lembaran canai dingin (Bj D)

Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Baja (Bj D) jenis Baja lembaran canai dingin (*cold rolled steel sheet*) sesuai SNI 3567 kelas dan komposisi kimia seperti Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7 - Simbol kelas dan Komposisi kimia (Bj D)

Simbol Kelas	Komposisi kimia (% berat)			
	C (maks)	Mn (maks)	P (maks)	S (maks)
Bj DC	0,15	1,00	0,040	0,045
Bj DD1	0,10	0,45	0,030	0,025
Bj DD2	0,08	0,40	0,030	0,020
Bj DD3	0,06	0,40	0,030	0,020

6.2.2 Komposisi kimia peralatan masak baja lembaran canai panas (Bj PL)

Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Baja (Bj) jenis Baja lembaran canai panas (hot *rolled steel sheet*) sesuai SNI 0601 kelas dan komposisi kimia seperti Tabel 8 sebagai berikut :

Tabel 8 - Simbol kelas dan Komposisi kimia (Bj PL)

Simbol Kelas	Komposisi kimia (% berat)			
	C (maks)	Mn (maks)	P (maks)	S (maks)
Bj PLC	0,15	0,60	0,045	0,035
Bj PLD	0,10	0,50	0,035	0,035
Bj PLE	0,10	0,50	0,030	0,030
Bj PLF	0,08	0,35	0,025	0,025

6.2.3 Komposisi kimia peralatan masak Jenis Ss dari baja lembaran tahan karat

Peralatan masak yang menggunakan bahan baku baja tahan karat dengan simbol " **Tk** " harus sesuai dengan SNI 7840. Baja tahan karat dengan kelas dan komposisi kimia seperti Tabel 9 sebagai berikut :

Tabel 9 - Seri dan Komposisi kimia Baja tahan karat (Ss)

Kelas	Simbol	Komposisi Kimia (% berat)									
		C	Mn	S	Si	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Lain-2
201	**Bj TK D 201**	0.15	5.5 s/d 7.5	0.030	1.00	16.0 s/d 18.0	3.5 s/d 5.5	-	0.25	-	-
201 L	**Bj TK D 201 L**	0.03	5.5 s/d 7.5	0.030	0.75	16.0 s/d 18.0	3.5 s/d 5.5	-	0.25	-	-
202	**Bj TK D 202**	0.15	7.5 s/d 10.0	0.030	1.00	17.0 s/d 19.0	4.0 s/d 6.0	-	0.25	-	-
204 Cu	**Bj TK D 204 Cu**	0.10	6.5 s/d 9.0	0.010	0.75	16.0 s/d 17.5	1.5 s/d 3.5	-	0.10	-	-
301	**Bj TK D 301**	0.15	2.0	0.03	1.00	16.0 s/d 18.0	6.0 s/d 8.0	-	0.10	-	-
301 L	**Bj TK D 301 L**	0.03	2.0	0.030	1.00	16.0 s/d 18.0	6.0 s/d 8.0	-	0.20	-	-
304	**Bj TK D 304**	0.07	2.0	0.030	0.75	17.5 s/d 19.5	8.0 s/d 10.5	-	0.10	-	-
304 H	**Bj TK D 304 H**	0.04	2.0	0.030	0.75	18.0 s/d 20.0	8.0 s/d 10.5	-	-	-	-
304 L	**Bj TK D 304 L**	0.03	2.0	0.030	0.75	17.5 s/d 19.5	8.0 s/d 12.0	-	0.10	-	-
310 S	**Bj TK D 310 S**	0.08	2.0	0.030	1.50	24.0 s/d 26.0	19.0 s/d 22.0	-	-	-	-
316	**Bj TK D 316**	0.08	2.0	0.030	0.75	16.0 s/d 18.0	10.0 s/d 14.0	2.00 s/d 3.00	0.10	-	-
410	**Bj TK D 410**	0.08	1.0	0.030	1.00	11.5 s/d 13.5	0.75	-	-	-	-
410 S	**Bj TK D 410 S**	0.08	1.0	0.030	1.00	11.5 s/d 13.5	0.60	-	-	-	-
430	**Bj TK D 430**	0.12	1.00	0.030	1.00	16.0 s/d 19.0	-	-	-	-	-
430 Ti	**Bj TK D 430 Ti**	0.03	1.00	0.030	1.00	16.0 s/d 19.0	-	-	-	-	Ti= 0.10 s/d 1.00
436	**Bj TK D 436**	0.12	1.00	0.030	1.00	16.0 s/d 18.0	-	-	-	-	-
439	**Bj TK D 439**	0.03	1.00	0.030	1.00	17.0 s/d 19.0	-	-	-	-	-
Catatan: Nilai komposisi kimia merupakan nilai maksimum kecuali elemen yang ditetapkan dalam rentang.											

6.2.4 Komposisi kimia peralatan masak Jenis Al dari Aluminium lembaran

Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Lembaran Aluminium dengan simbol **" Al "** dengan seri dan komposisi kimia seperti Tabel 10 sebagai berikut :

Tabel 10 - Seri dan Komposisi kimia Aluminium

Seri	Komposisi Kimia (% berat)										
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	others	Al
1050	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05	-	-	0.05 s/d 0.07	0.03	0.03	Min 99.50
1100	Si + Fe maks 0.95		0.05 s/d 0.20	0.05	-	-	-	0.10	-	0.15	Min. 99.00
3003	0.60	0.70	0.05 s/d 0.20	1.00 s/d 1.50	-	-	-	0,10	-	0,15	Sisa
3004	0.30	0.70	0.25	1.00 s/d 1.50	0.80 s/d 1.30	-	-	0.25	-	0.15	Sisa
5052	0.25	0.40	0.10	0.10	2.20 s/d 2.80	0.15 s/d 0.35	-	0.10	-	0.15	Sisa
Catatan: Nilai komposisi kimia merupakan nilai maksimum kecuali elemen yang ditetapkan dalam rentang.											

6.2.5 Komposisi kimia peralatan masak Jenis Cl dari Clad

Peralatan masak yang menggunakan bahan baku Lembaran Clad dengan simbol " Cl " terdiri dari kombinasi logam aluminium dan/atau tembaga dengan baja tahan karat dengan seri dan komposisi kimia seperti Tabel 11 dan 12. Untuk pelat tembaga yang digunakan harus memiliki kandungan tembaga sebesar minimum 99.00%.

Tabel 11- Seri dan Komposisi kimia Aluminium Material Clad

Seri	Komposisi Kimia (% berat)										
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Lainnya	Al
1050	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05	-	-	0.05 s/d 0.07	0.03	0.03	**Min 99.50**
3003	0.60	0.70	0.05 s/d 0.20	1.00 s/d1.50	-	-	-	0.10	-	0.15	**Sisa**

Tabel 12 - Kelas dan Komposisi kimia Baja Tahan Karat Material *Clad*

Kelas	Komposisi Kimia (%)									
	C	Mn	S	Si	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Lain-2
304	0.07	2.0	0.030	0.75	17.5 s/d 19.5	8.0 s/d 10.5	-	0.10	-	-
430	0.12	1.00	0.030	1.00	16.0 s/d 19.0	-	-	-	-	-
439	0.03	1.00	0.030	1.00	17.0 s/d 19.0	-	-	-	-	-
Catatan: Nilai komposisi kimia merupakan nilai maksimum kecuali elemen yang ditetapkan dalam rentang.										

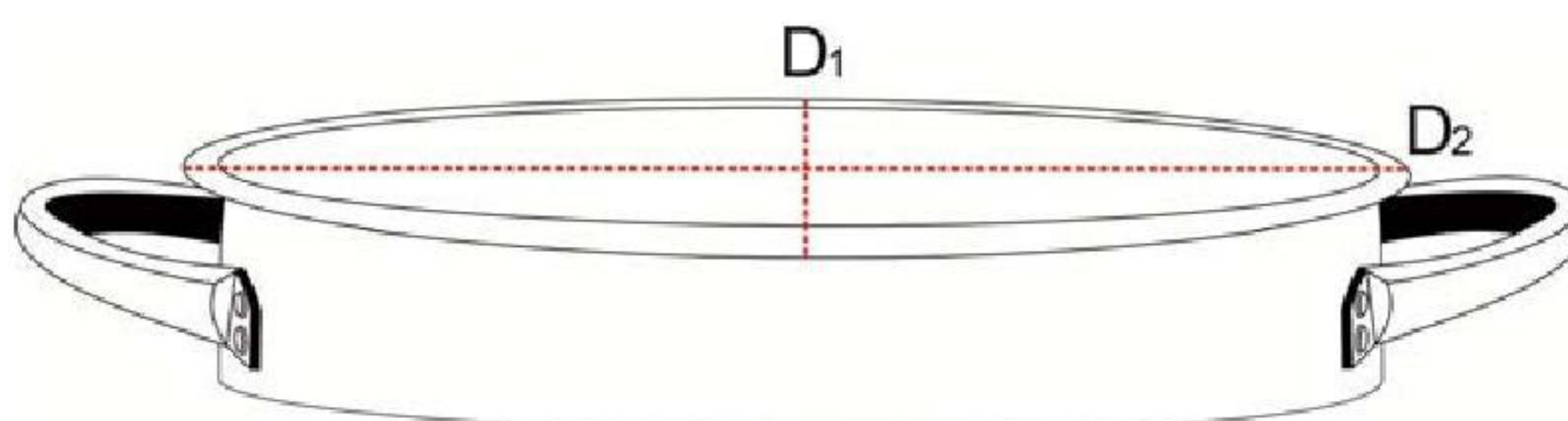
6.3 Bentuk

Bentuk peralatan masak yang terbuat dari logam harus sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

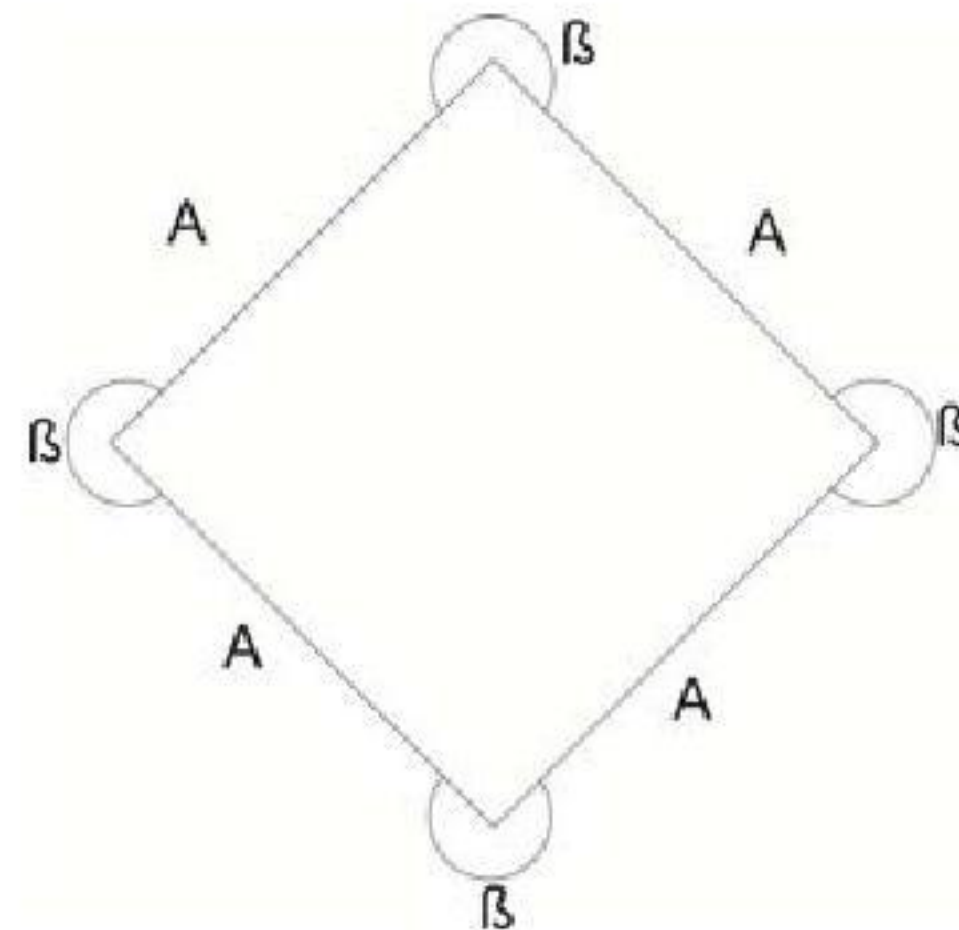
6.3.1 Peralatan masak Bentuk bundar

Kebundaran Permukaan lubang atas ditetapkan berdasarkan selisih diameter lubang seperti pada Gambar 4. Nilai kebundaran ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

Nilai Kebundaran = $(D_1 – D_2)/ D_1 \times 100\%$.

Keterangan :
Toleransi Nilai Kebundaran tidak boleh lebih dari 2%, lihat Gambar 4
D1 : Diameter lubang alat masak garis lurus
D2 : Diameter lubang alat masak garis melintang

Gambar 4 - Ilustrasi perhitungan selisih kebundaran

6.3.2 Peralatan masak bentuk segi empat

Bentuk segi empat ditetapkan dengan sudut β sebesar 90^0 besarnya toleransi sudut ± 5^0 , seperti Gambar 5

Gambar 5 - Ilustrasi perhitungan toleransi sudut peralatan masak segi empat

6.4 Ukuran

Ukuran ketebalan minimum peralatan masak yang terbuat dari logam ditetapkan menurutjenis bahan bakunya dan harus sesuai dengan ketentuan Tabel 13, 14, 15

6.4.1 Ukuran peralatan masak Jenis (Bj D) dari baja lembaran canai dingin dan baja lembaran canai panas (Bj P)

Tabel 13 - Ukuran ketebalan minimum (t) *body* berdasarkan Tipe dari bahan baku Bj D

Bentuk	Tipe	
	Simbol	Ukuran tebal Minimum(t) (mm)
Bundar (Dia)	Tp	0.19
	Tt	0.18
Persegi/ bujur sangkar (a x b)	Tp	0.29
	Tt	0.28
Khusus	Tp	0.59
	Tt	0.58

6.4.2 Ukuran peralatan masak Jenis Ss dari baja tahan karat lembaran

Tabel 14 - Ukuran ketebalan minimum berdasarkan Tipe

Bentuk	Tipe	
	Simbol	Ukuran tebal Minimum(t) (mm)
Bundar (Dia)	Tp	0.29
	Tt	0.38
Persegi/ bujur sangkar (a x b)	Tp	0.48
	Tt	0.45
Khusus	Tp	0.38
	Tt	0.35
(*Gastronom Pan/GN Pan/Gastronom Container/Hotel Pan/ Food Pan/ Solid Pan/Steamed Table Pan)*	Tp	0.59
	Tt	0.58

6.4.3 Ukuran peralatan masak Jenis Al dari Aluminium lembaran

Tabel 15 - Ukuran berdasarkan ketebalan minimum Tipe dan Model

Bentuk	Tipe	
	Simbol	Ukuran tebal Minimum (t) (mm)
Bundar (Dia)	Tp	0.39
	Tt	0.38
Persegi/ bujur sangkar (a x b)	Tp	0.39
	Tt	0.55
Khusus	Tp	0.5
	Tt	0,5

6.5 Penyambungan

6.5.1 Penyambungan Dasar/*Bottom* Alat Masak Baja Tahan Karat

Penyambungan dasar/*bottom* alat masak baja tahan karat setelah dilakukan pengujian tidak boleh ada bagian dasar/base yang terlepas dari bagian body/badan alat masak, dan tidak boleh ada logam yang meleleh keluar dari badan/body alat masak, kecuali untuk jenis lapisan dasar polos (tanpa lapisan).

6.5.2 Penyambungan Pegangan

Peralatan masak terbuat dari logam yang memerlukan komponen pegangan dilakukan dengan cara penyambungan melalui 2 (dua) cara sebagai berikut :

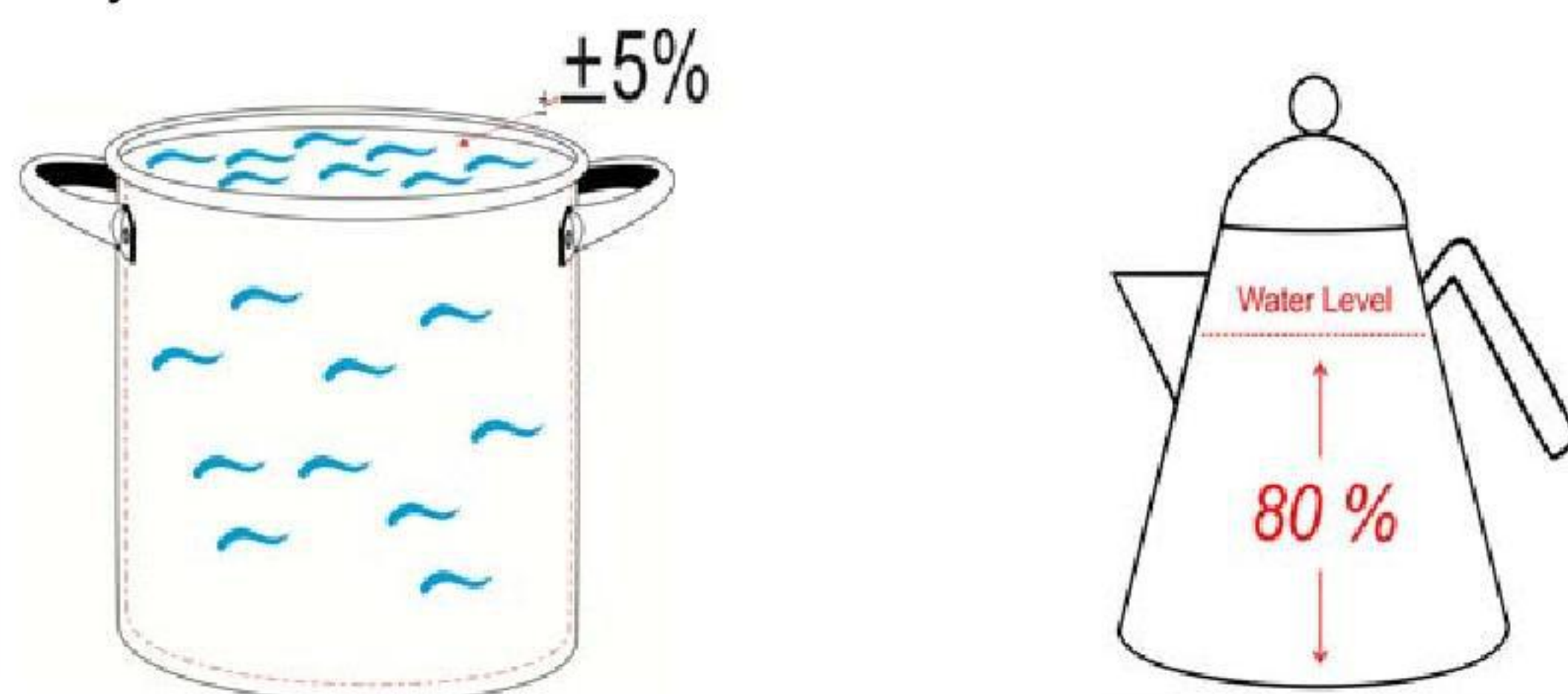
6.5.2.1 Penyambungan dengan cara mekanik

Sambungan secara mekanik menggunakan mur dan baut atau paku keling berbahan aluminium dengan atau tanpa pelindung kepala paku keling (*protector)* kepala berbahan baja tahan karat. Peralatan masak harus mampu menahan beban 1,5 kali beban kapasitas Peralatan masak.

6.5.2.2 Penyambungan dengan cara las fusi

Sambungan secara las menggunakan las fusi dengan jenis las titik (spot welding) dan harus mampu menahan beban 1.5 kali beban kapasitas Peralatan masak.

6.6 Kapasitas volume air

Kapasitas peralatan masak ditentukan berdasarkan volume air yang bisa dimuat secara penuh pada peralatan masak yang diletakkan pada bidang datar dengan toleransi kapasitas sebesar ± 5%, dalam satuan liter atau *quartz*, seperti pada Gambar 6
Pengecualian untuk peralatan masak yang berbentuk pendek seperti *frypan*, *skillet*, *crepe* biasanya dinyatakan dalam satuan ukuran inci atau centi meter.

Gambar 6 Ilustrasi kapasitas volume air

Pengukuran volume tidak termasuk untuk peralatan masak berupa teko
Untuk bentuk teko kapasitas volume air ditentukan 80% dari kapasitas penuh.

6.7 Kelekatan lapisan anti lengket

Lapisan anti lengket harus tahan dari uji gores silang (*cross cut*) dan hasilnya tidak boleh terkelupas.

6.8 Ketahanan lapisan enamel terhadap kejut panas (*thermal shock*)

Lapisan enamel harus mampu terhadap kondisi *shock thermal* dan tidak boleh retak atau terkelupas hingga temperatur 220°C.

6.9 Pelapisan

Pelapisan Peralatan masak ditentukan berdasarkan Jenis bahan yang digunakan dengan persyaratan seperti Tabel 16

Tabel 16 - Jenis Material Pelapis peralatan masak

Jenis	Simbol	Material pelapis	Tebal Lapisan Min (µ)	Keterangan
Baja	Jenis Bj	Anti Lengket	15	Material pelapis harus tahan karat, asam dan alkali, kecuali pelapis *anodized*
		Enamel	150	
Baja Tahan Karat	Jenis Ss	Anti Lengket	15	
Aluminium	Jenis Al	*Anodized*	8	
		Anti Lengket	15	
Clad	Jenis Cl	Anti Lengket	15	

6.10 Ketahanan terhadap Asam atau Alkali

Semua peralatan masak tahan terhadap larutan asam atau alkali dengan ketentuan seperti Tabel 17 sebagai berikut :

Tabel 17 - Ketahanan lapisan terhadap Asam atau Alkali

Jenis	Simbol	Material pelapis	Konsentrasi larutan	Keterangan
Baja (Bj D dan Bj PL)	**Bj**	Anti Lengket	Asam sitrat 10 % (15 menit)	Tidak ada perubahan
		Enamel	Asam sitrat 10 % (15 menit)	Tidak ada perubahan
Baja Tahan karat	**Ss**	-	Asam sitrat 10 % (15 menit)	*Mirror finish* tidak boleh ada perubahan
		Anti lengket	Asam sitrat 10 % (15 menit)	Tidak ada perubahan
Aluminium	**Al**	Anti Lengket	Asam sitrat 10 % (15 menit)	Tidak ada perubahan
Clad	**Cl**	Anti Lengket	Asam sitrat 10 % (15 menit)	*Mirror finish* tidak ada perubahan

6.11 Kestabilan.

Peralatan masak saat diletakan pada bidang rata tidak boleh berputar atau bergoyang ketika disentuh kecuali sesuai peruntukannya.

7 Pengambilan contoh

7.1 Produk peralatan masak dikelompokan berdasarkan jenis, kelas, bentuk, tipe dan model yang sama agar mudah diidentifikasi.
7.2 Pengambilan contoh dilakukan secara acak diambil dari produk yang telah berada di gudang atau area produksi.
7.3 Untuk setiap kelompok jenis produk akan diambil contoh yang jumlahnya disesuaikan dengan AQL (*Acceptable Quality Limit*).

8 Cara uji

8.1 Uji sifat Fisik

8.1.1 Uji sifat tampak

Dilakukan dengan secara visual dan tanpa alat bantu.

8.1.2 Uji Ketajaman Permukaan

Dilakukan dengan secara visual dan tanpa alat bantu *(finger feel)* dengan meraba setiap permukaan.

8.2 Uji komposisi kimia bahan baku

Cara uji komposisi kimia dilakukan sesuai dengan SNI 0308 atau dengan menggunakan spektrometer sesuai dengan JIS G1253.

8.3 Uji Bentuk

8.3.1 Untuk bentuk bundar

Pengukuran dilakukan pada diameter dengan arah saling tegak lurus antara d1 dan d2, kemudian diambil selisih antara d1 dan d2 untuk mengetahui penyimpangan kebundaran dengan menggunakan alat ukur panjang.

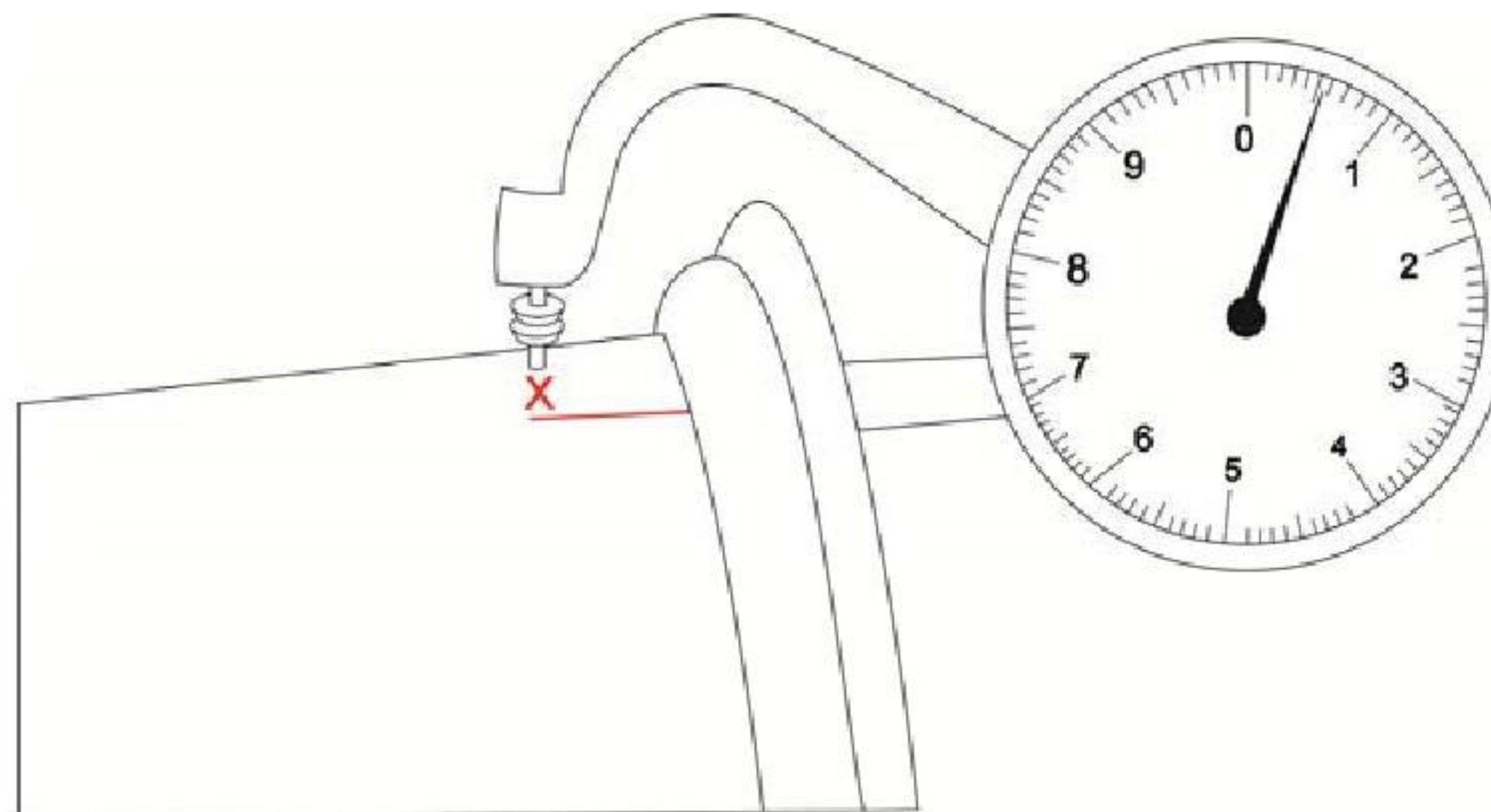
8.3.2 Untuk Bentuk Segi empat

Diukur kesikuan masing-masing sudut dan hasilnya dibandingkan dengan sudut siku-siku (90^0) dengan menggunakan alat ukur sudut (*protactor*).

8.4 Uji tebal minimum pada lokasi deformasi

Cara uji tebal nominal logam dasar induk baja :

Sampel di ukur menggunakan *calliper*, 2 cm dari bibir alat masak dalam kondisi setelah produk jadi dengan ilustrasi seperti Gambar 7 dibawah ini.

Pengukuran dilakukan pada 4 titik, yaitu posisi 0^0; 90^0; 180^0 dan 270^0. Nilai yang diambil adalah hasil rata-rata 4 titik, seperti Gambar 7.

Keterangan:
X : Jarak titik pengukuran. Maksimum 2 cm

Gambar 7 - Ilustrasi Pengukuran ketebalan produk

8.5 Uji Kekuatan:

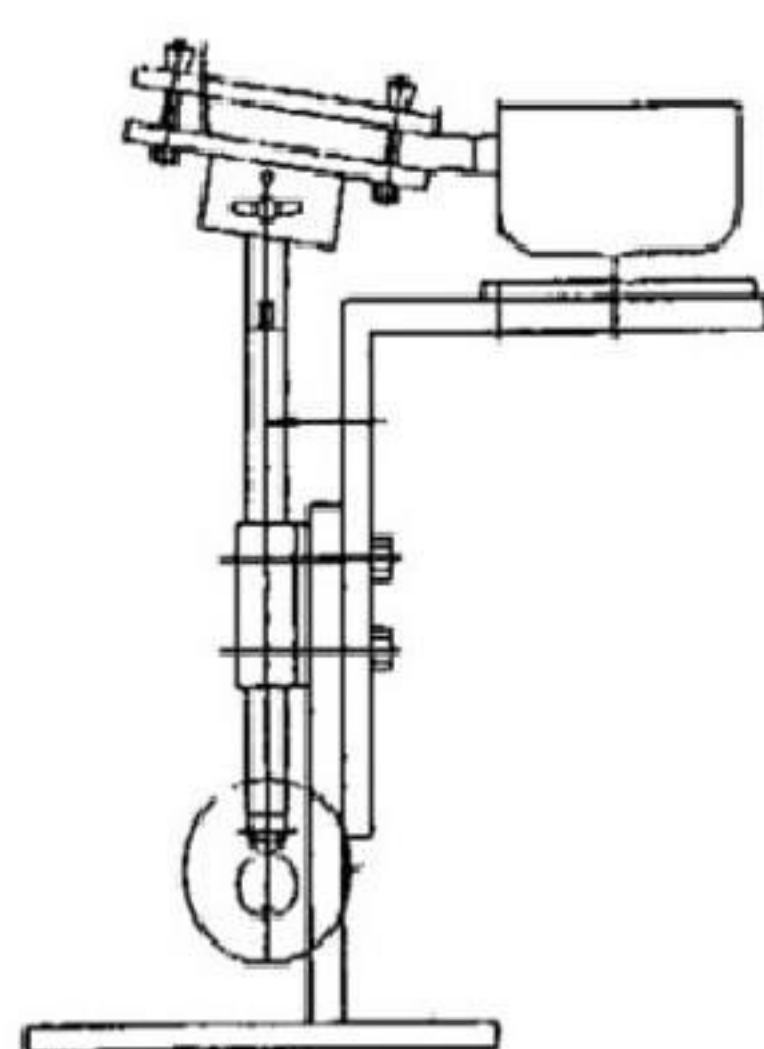
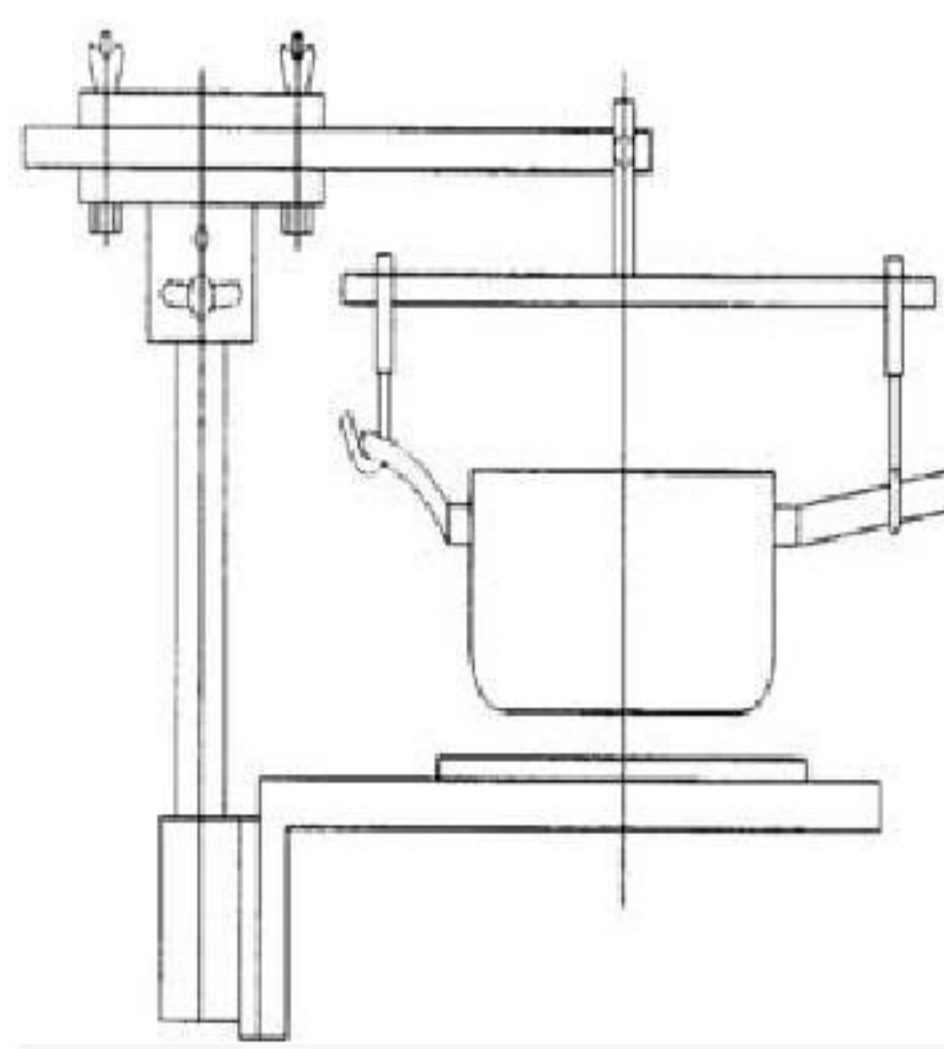
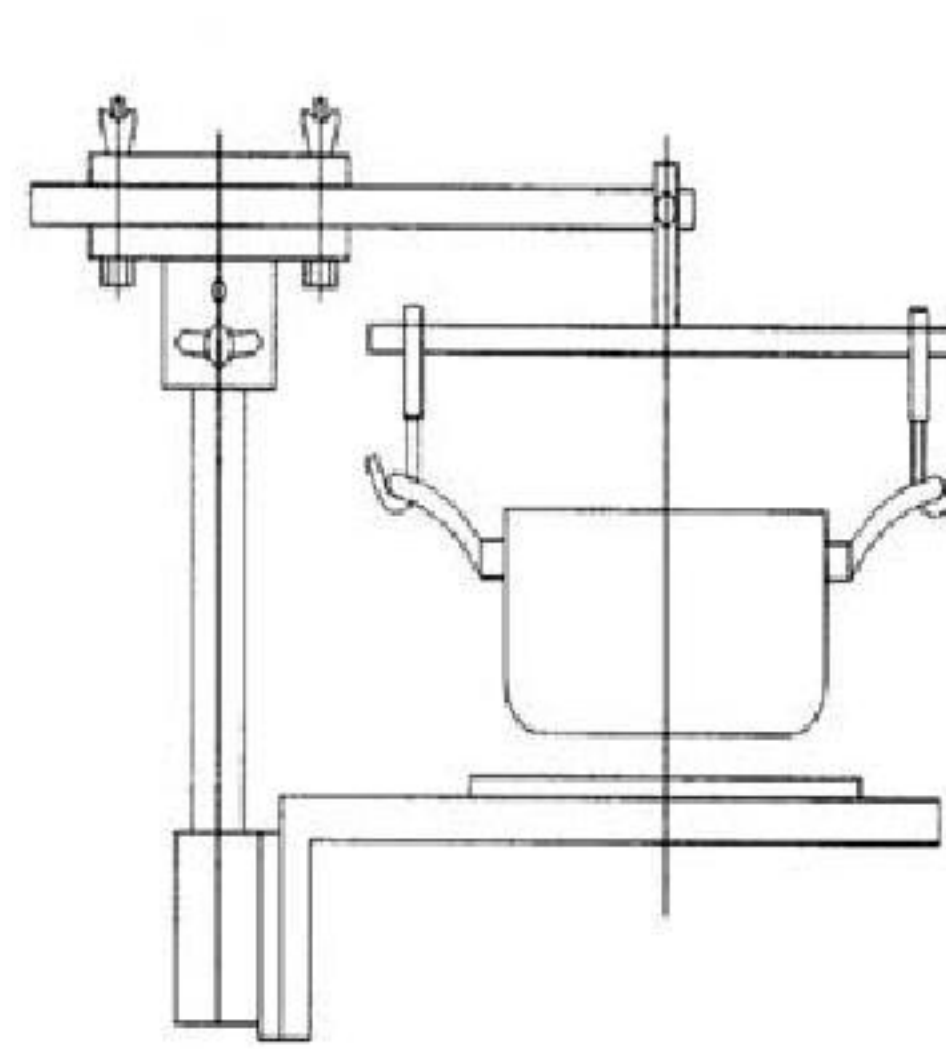
8.5.1 Cara Uji Kekuatan Lapisan Dasar (*Bottom Sandwich*) Alat Masak Baja Tahan Karat

Pengujian *impact bonding* atau *brazing* dilakukan pada peralatan masak dalam kondisi tanpa isi (kosong), dengan cara sebagai berikut :

1. Taruh alat masak baja tahan karat tipe *impact bonding* atau *brazing* tersebut keatas kompor standar Indonesia
2. Nyalakan api kompor dengan tingkat api besar dan diamkan diatas api selama 10 menit untuk alat masak baja tahan karat dengan diameter ≥ 23cm, atau 5 menit untuk alat masak dengan diameter < 23cm.
3. Setelah 5 atau 10 menit alat masak kosong berada diatas api (sesuai ukuran), matikan api pada kompor dan angkatlah *body*/badan alat masak tersebut dari atas kompor

8.5.2 Cara uji terhadap kekuatan pegangan (*handle*) Ketahanan fatik *(fatigue resistance)*

Pengujian dilakukan dengan menggunakan peralatan uji kekuatan pegangan seperti pada Gambar 8 dan 9. Cara uji terhadap kekuatan pegangan (handle) Ketahanan Fatik (Fatigue Resistance) adalah sebagai berikut :

1. Siapkan sampel yang akan diuji dan letakkan pada peralatan uji sesuai dengan jenis dan jumlah pegangan, seperti pada ilustrasi Gambar 8 dan 9. Pastikan masih ada celah antara sampel dengan meja uji minimal 1 mm pada siklus terendah, sehingga posisi sampel tidak menyentuh permukaan meja uji.
2. Isi sampel dengan beban (W) seberat 1,5 kali berat volume air (V) sampel yang akan diuji.
3. Nyalakan mesin dan biarkan hingga mencapai 15.000 kali siklus (satu siklus dihitung posisi naik dan turun). Rekomendasi frekuensi siklus adalah 25 kali siklus per menit.
4. Setelah mencapai 15.000 kali siklus, hentikan mesin dan lepaskan sampel dari peralatan uji.
5. Pegangan (*handle*) tidak rusak atau terlepas dari *body*.

Gambar 8 - Ilustrasi Pengujian pegangan tunggal

Gambar 9 - Ilustrasi Pengujian pegangan kombinasi (a) dan pegangan pendek (b)

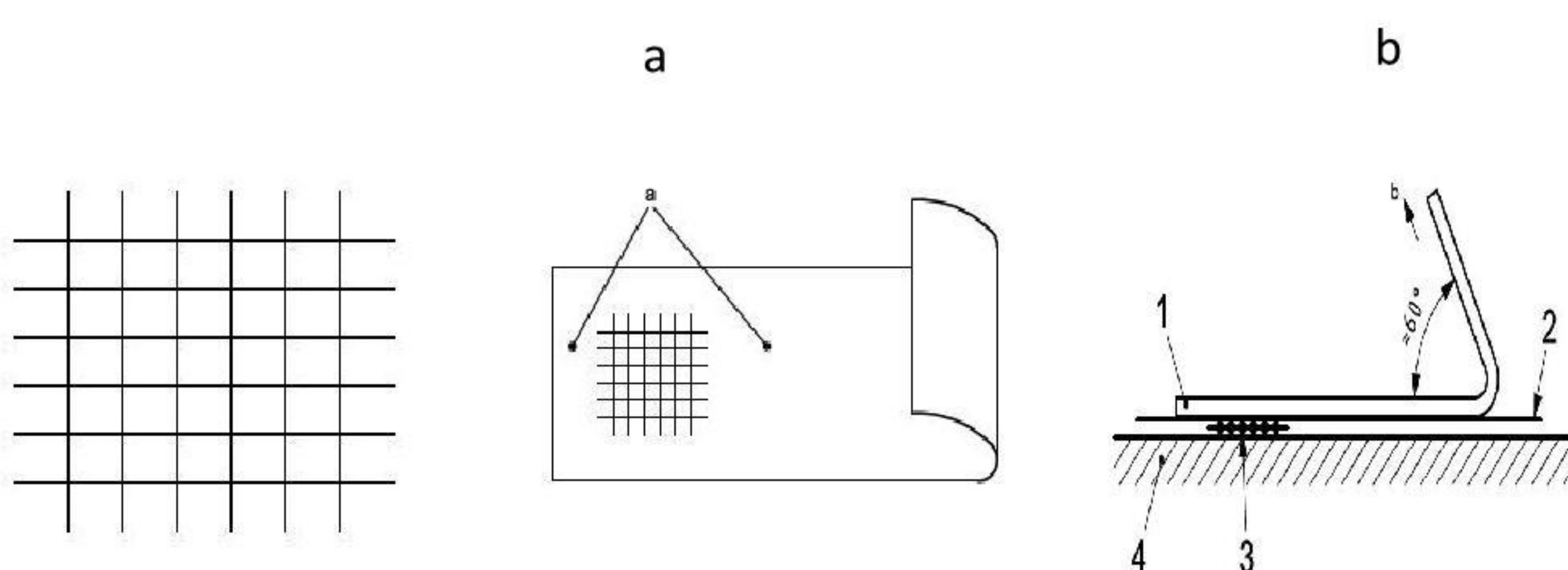
8.6. Cara Uji Kapasitas Volume Air

Cara uji kapasitas volume air dapat diuji dengan cara sebagai berikut :

1. Tuangkan air ke dalam sampel uji sampai batas maksimum
2. Kemudian pindahkan air dari sampel uji ke bejana ukur
3. Catat hasil pengukuran
4. Bandingkan dengan spesifikasi volume yang tertera pada sampel uji.

8.7 Cara Uji Kelekatan Lapisan anti lengket

Pengujian dilakukan dengan cara gores silang (*cross cut*) untuk lapisan anti lengket *(nonstick coating)*

1. Rendam sampel yang akan diuji dalam air mendidih selama 15 menit.
2. Angkat sampel dan biarkan sampai suhunya turun hingga mencapai suhu ruang dan kemudian keringkan.
3. Gores permukaan lapisan dengan alat pemotong (blade cutting tool) dan penggaris cetakan. Buat 6 goresan sejajar dengan jarak 1 mm, serta goresan dengan arah tegak lurus melintang goresan pertama, sehingga terbentuk segi empat, seperti illustrasi pada Gambar 10.

Keterangan :

1. *Adhesion tape*
2. Lapisan *coating*
3. Goresan
4. Bahan dasar

a. Posisi rata
b. Arah tarikan

Gambar 10 - Ilustrasi pengujian kelekatan lapisan anti lengket

4. Rekatkan *adhesion tape* ke area yang digores sedemikian rupa sehingga seluruhnya tertutup *adhesion tape* searah dengan salah satu kelompok goresan. Untuk memastikan *adhesion tape* melekat dengan *coating*, gosok dengan ujung jari.
5. Sekitar 5 menit setelah *adhesion tape* ditempelkan, tarik secara langsung dengan memegang ujungnya pada posisi tegak mendekati sudut 60^0 , seperti pada Gambar 10.
6. Ulangi langkah no. 5 untuk *adhesion tape* yang lain.

8.8 Cara Uji Kejut Panas *(Thermal Shock)* untuk peralatan masak yang dilapisi Enamel

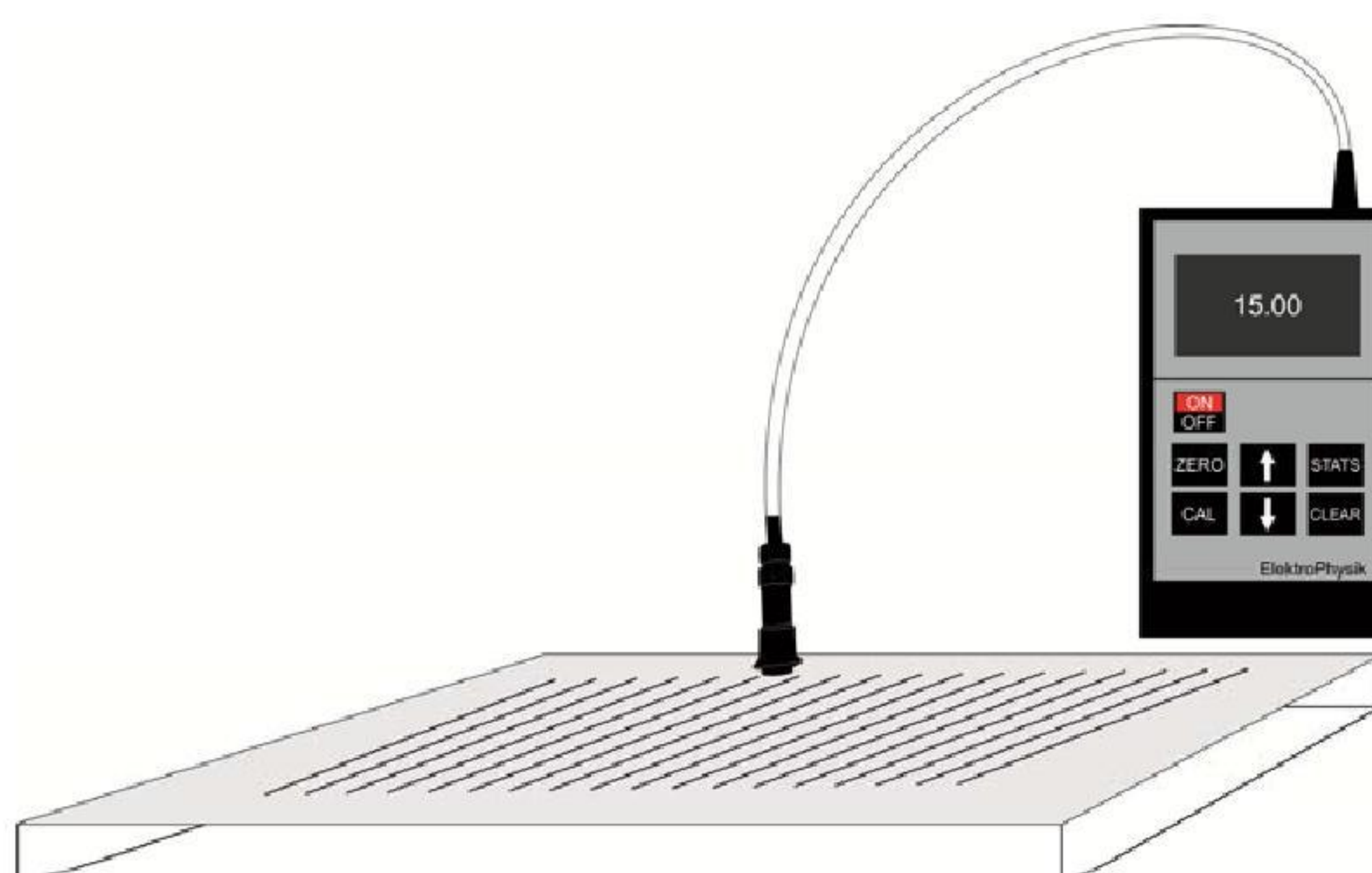
1. Siapkan air dingin dengan suhu ± 20°C (± 1°C)
2. Tempatkan sampel yang akan diuji di atas kompor lalu nyalakan kompor. Panaskan sampel sampai suhu pada bagian bawah sampel mencapai 200°C.

3. Tuangkan air dingin (20^{o}C) ke dalam sampel hingga ketinggian ± 30mm dan biarkan selama 5 detik lalu angkat dari kompor. Selanjutnya isi sampel dengan air dingin 20^{o}C lagi hingga penuh dan biarkan sampai air mencapai suhu ruang 23°C lalu buang airnya. Keringkan sampel dengan menggunakan lap dan periksa kerusakan yang terjadi.

4. Jika tidak ada kerusakan, maka panaskan sampel sampai suhu pada bagian bawah sampel mencapai 220^{o}C, jika terjadi kerusakan, maka uji tidak perlu dilanjutkan. Dengan demikian ketahanan *thermal shock* sampel hanya dapat mencapai 200^{o}C saja. Tetapi apabila tidak ada kerusakan setelah pemanasan s/d 220^{o}C, maka proses uji yang tercantum pada langkah 3 dapat dilanjutkan.

8.9. Cara Uji Ketebalan Lapisan

Pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur ketebalan seperti ilustrasi Gambar 11
Cara pengujian ketebalan lapisan dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

1, Letakan alat masak yang akan dilakukan uji ketebalan lapisan pada bidang datar
2. Atur posisi nol pada alat ukur ketebalan lapisan yg sudah dikalibrasi
3. Tempelkan alat ukur ketebalan pada permukaan alat masak pada bidang permukaan yang sudah di cat anti lengket/enamel/*anodized*.
4. Catat hasil pengukuran, lakukan 3 (tiga) kali pengukuran pada titik yang berbeda-beda dan diambil nilai rata-ratanya

Gambar 11- Ilustrasi alat ukur ketebalan cat

8.10 Cara Uji Ketahanan terhadap Asam

Cara pengujian ketahanan terhadap asam atau alkali dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Larutkan 10 gr kristal murni asam sitrat monohidrat ($C_6H_8O_7$-H_2O) ke dalam air sampai volume 100 ml air dalam silinder kaca.
2. Taruh beberapa tetes larutan asam (± 10 ml – 15 ml) ke dalam silinder karet lalu ditangkupkan pada “area yg diuji” selama 15 menit dengan suhu kamar.

3. Setelah itu lepaskan tutup silinder karet dan cuci “area yg diuji” dengan air keran, kemudian dikeringkan dengan mengusap (tidak menggosok) dengan kain halus.
4. Selanjutnya diamati permukaan sampel dengan cara visual (tanpa kaca pembesar) pada “area yang diuji” dengan berbagai sudut pada jarak 250 mm, untuk memastikan apakah “area yang diuji” tersebut ada perubahan. “Area yang diuji”, kemudian keringkan.

8.11 Cara Uji Kestabilan Produk

1. Letakkan sampel uji pada bidang datar
2. Kemudian sentuh pada posisi bagian manapun dari sampel uji
3. Sampel uji tidak boleh berputar atau bergoyang

9 Syarat lulus uji

9.1. Kelompok produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi semua syarat mutu.

9.2. Apabila salah satu syarat mutu tidak dipenuhi, dapat dilakukan uji ulang pada parameter uji yang gagal, dengan jumlah contoh dua kali dari contoh uji pertama yang berasal dari kelompok yang sama.

9.3. Apabila pada hasil uji ulang semua syarat mutu dipenuhi, maka kelompok produk dinyatakan lulus.

10 Penandaan

Setiap kemasan produk yang sudah diperiksa diberi label dengan menyebutkan sekurang-kurangnya :

a. Nama pabrik dan merek dagang
b. Jenis produk
c. Ukuran

Bibliografi

CMA 2012, *Engineering Standards for Cookware & Bakeware*

BSEN 12983-1:2000, *Cookware-Domestic Cookware for use on top of a stove, cooker or hob.*

ISO 2409 2013-02-15, *paints and varnishes – cross-cut test*

ISO 2747:1998, *Vitreos and porcelain enamels-Enamelled cooking utensils-Determination of resistance to thermal shock*

ISO 2360:2017-07, *Non-conductive coatings on non-magnetic electrically conductive base metals-measurement of coating thickness- amplitude – sensitive eddy-current method*

ISO 28706-1:2008, *Acid Resistance Test for Porcelain Enamel*

JIS H 4000 : 2014, *Aluminium and Aluminium Alloy Sheets, Strips and Plates*

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek perumus SNI

SubKomiteTeknis 77–01-S2 *Produk Logam Non Besi*

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Andi Rizaldi
Sekretaris : Ari Uliana
Anggota :
1. Yulianita Latifah
2. Norma Budiman
3. Winarto
4. Bouman T.S
5. Asep Lukman
6. Bambang Irawan
7. Hanlianto
8. Noval Jamalullail
9. Cahyo Murdiyanto
10. Tatang
11. Abu Bakar

[3] Konseptor rancangan SNI

SubKomiteTeknis 77–01-S2 *Produk Logam Non Besi*

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri Kementerian Perindustrian